

LIQUID FOOD STERILIZED BY HEAT AND PREPARATION OF THE SAME

Publication number: JP56018578
Publication date: 1981-02-21
Inventor: KANEKO TSUTOMU; KAMEI TOSHIROU; TAKAHASHI TSUYOSHI
Applicant: KANEKO TSUTOMU
Classification:
- international: **A23L3/34; A23L3/34; (IPC1-7): A23L3/34**
- european:
Application number: JP19790091665 19790720
Priority number(s): JP19790091665 19790720

2

Report a data error here

Abstract of JP56018578

PURPOSE: To prevent the change in quality of a food and make it possible to store the food by heating for a long term, by incorporating sucrose ester of fatty acids comprising palmitic and stearic acids in a specific composition ratio and a specific amount of a monoester into a liquid food sterilized by heat.

CONSTITUTION: Sucrose ester of fatty acids comprising 70% or more palmitic acid and 30% or less stearic acid in the constituent fatty acid and 70% or more a monoester is incorporated into a liquid food sterilized by heat, e.g. a canned food, to prevent the change in quality thereof during the storage at a high temperature. For example, 30kg cow's milk is mixed with 10kg skim milk, 8kg sucrose, 2kg coffee extract and 50kg water, and 0.1kg sucrose ester of fatty acids comprising 70% palmitic acid and 30% stearic acid in the constituent fatty acid and 75% a monoester is incorporated into the mixture. The resulting mixture is sealed up in a 200cc can, sterilized at 120 deg.C for 30min and stored at 45-70 deg.C for 15 days. Tested on the stored mixture showed no detection of thermostable bacteria.

.....
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56—18578

⑨ Int. Cl.³
A 23 L 3/34

識別記号

庁内整理番号
6714—4B

⑬ 公開 昭和56年(1981)2月21日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 液状加熱滅菌食品及びその製造法

⑯ 特 願 昭54—91665
⑯ 出 願 昭54(1979)7月20日
⑯ 発 明 者 金子勉
東村山市廻田町3の3の1
⑯ 発 明 者 亀井俊郎

東村山市野口町4の24の3
⑯ 発 明 者 高橋強
狭山市水野335の30
⑯ 出 願 人 金子勉
東村山市廻田町3の3の1
⑯ 代 理 人 弁理士 戸田親男

明 細 書

1 発明の名称

液状加熱滅菌食品及びその製造法

2 特許請求の範囲

(1) 構成脂防酸がパルミチン酸は70%以上、ステアリン酸は30%以下であり、モノエステル含量が70%以上である蔗糖脂防酸エステルを含有してなる液状加熱滅菌食品。

(2) 構成脂防酸がパルミチン酸は70%以上、ステアリン酸は30%以下であり、モノエステル含量が70%以上である蔗糖脂防酸エステルを、食品に添加し、容器に密封して加熱殺菌することとを特徴とする低酸度の液状加熱滅菌食品の製造法。

3 発明の詳細な説明

本発明は缶詰食品、びん詰食品或はレトルトパウチ食品の如き液状保存食品及びその製造方法に関するものである。

缶詰の如き液状保存食品は食品を容器に詰めて加熱滅菌し、微生物の増殖を抑制するものであるが、通常滅菌処理は商業的滅菌 (commercial

sterilization) であつて、完全無菌処理を意味しない。すなわち、通常の缶詰食品等は、普通の保存条件では腐敗変質を示さず、消費者の健康に有害な作用を示さない程度に加熱滅菌されたものであつて、耐熱性胞子がある程度の確率で残存しているものである。この耐熱性胞子は普通の保存条件下では発芽したり増殖したりすることがないので、缶詰食品等の中に残存していても食品に異常を示すことはない。しかし、近時自動販売機がめざましい普及をとげたことから、缶詰食品等が自動販売機中で加温販売される場合が多くなつてきた。このように高温に長期間保存されると缶詰中に残存した耐熱性細菌胞子は発芽し、増殖して食品を腐敗変質させるようになる。この現象は炭酸飲料の如く高酸度の食品には少ないが、低酸度の液状缶詰食品（たとえばコーヒー乳飲料、チョコレート飲料、紅茶乳飲料、スープ、しるこ等の中性の缶詰食品群）では、45～70℃の高温に長期間保存すると、缶詰中に滅菌されずに残存した耐熱性細菌胞子が発芽増殖して、製品の質を劣化さ

(1)

(2)

せる例が多く知られるようになった。

これら耐熱性細菌胞子を死滅させるために、滅菌温度をあげると製品の物理的、化学的性質に悪影響を与えるので、滅菌温度条件を一定限度以上に上昇させることはできない。

このようなことから、滅菌温度条件を上昇させずに缶詰食品等の中に残存する耐熱性細菌胞子の死滅率を向上させたり、あるいは、滅菌缶詰食品等を高温に保存しても、耐熱性細菌胞子の食品中の発芽増殖を抑制させる方法が開発されれば低酸度缶詰食品の製造上最も好ましい方法といえる。

本発明は上記事情によりなされたもので、缶詰食品等の加熱滅菌条件を従来の商業的滅菌としても、高温保存中における耐熱性細菌胞子の発芽増殖による変質を防止するため、構成脂肪酸がパルミチン酸 $\geq 70\%$ 以上、ステアリン酸 $\geq 30\%$ 以下であり、且つ、モノエステル含量が 70% 以上である蔗糖脂肪酸エステルを食品に含有させてなる缶詰保存食品の製造法である。

本発明を実施例により説明するため、パルミチ

(3)

また、缶詰コーヒー乳飲料から分離した嫌気性耐熱性細菌胞子を 1ml 中 10^4 となるように接種したコーヒー乳飲料に、各種のショ糖脂肪酸エステルを加え均質化したものを密封し、 120°C で30分滅菌して得た製品を 55°C に保存したときの嫌気性耐熱性細菌の増殖曲線を示すと第1図の如くなる。

第1表及び第1図より判明する如く、構成脂肪酸がパルミチン酸 70% 、ステアリン酸 30% であり、モノエステル量が 75% の蔗糖脂肪酸エステルの区分のみ嫌気性耐熱性細菌は検出されないか、或は増殖が抑制されるに対し、パルミチン酸とステアリン酸の比率を変更するとか、或は比率が同一であつてもモノエステル量が 75% に達しないときは、細菌は増殖し、コーヒー乳飲料を変質させるものである。又、パルミチン酸とステアリン酸の比率について更に詳しく行つた研究によると、モノエステル量が 75% の場合、パルミチン酸が $\geq 70\%$ 以上であり、ステアリン酸が $\geq 30\%$ 以下の場合は何れも著しい増殖抑制効果を

(5)

示し、ステアリン酸の含有比率、及びモノエステル量の含有率を異にする各種蔗糖脂肪酸エステルを缶詰コーヒー乳飲料に加え、密封後 120°C 、30分加熱滅菌し、 55°C で7日間保存して行つた嫌気性耐熱性細菌を検出した結果を示すと第1表のとおりである。

第 1 表

蔗糖脂肪酸 エステル 添加量	蔗糖脂肪酸 エステルの種類	嫌気性耐熱性 菌検出率/ 供試試料数	嫌気性 耐熱性 菌検出率
0	—	16/950	1.687
0.1%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 75%	0/950	0
0.1%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 75%	17/950	1.797
0.1%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 60%	16/950	1.687
0.5%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 75%	0/980	0
0.5%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 75%	15/980	1.537
0.5%	構成脂肪酸：パルミチン酸 70% ステアリン酸 30% モノエステル量： 60%	17/980	1.737

(4)

示し、実用的にはパルミチン酸 $70\sim 90\%$ 、ステアリン酸 $10\sim 30\%$ を使用すれば良いことが判明した、又モノエステル量については、 70% 以上あれば抑制効果を示し、実用的には $70\sim 90\%$ であることが判明した。

次に本発明の蔗糖脂肪酸エステルの添加量を知らため、主構成脂肪酸がパルミチン酸 70% 、ステアリン酸 30% であつて、そのモノエステル含量が 75% の蔗糖脂肪酸エステルを缶詰コーヒー乳飲料に $0\sim 0.5\%$ 加え15日間 55°C に保存して行つた実験では、第2図に示すようにショ糖脂肪酸エステルを添加したものは何れも抑制効果を示した。

第2図の抑制効果から判明するように添加量が増加すれば抑制効果も増加するが、増量に比例するものでもなく、コーヒー乳飲料に対する実用的添加量は $0.01\sim 0.2\%$ 程度であるといふことができる。

従来よりカプリン酸その他の低級蔗糖脂肪酸エステルを食品に添加し、食品の腐敗を防止すると

(6)

か、市販の蔗糖脂肪酸エステルを添加して抗デンタルプラーク乳酸飲料とする報告はなされている。然し、本発明のように構成脂肪酸をパルミチン酸が70%以上、ステアリン酸が30%以下とし、そのモノエステル含量が70%以上である蔗糖脂肪酸エステルを滅菌した低酸度の液状保存食品の変敗防止を目的として使用した例は報告されていない。

本発明に使用する蔗糖脂肪酸エステルはステアリン酸又はパルミチン酸を蔗糖と共にジビニールベンゼン等の溶剤に溶解し、炭酸ソーダ等の触媒下で反応させるものであるが、これら脂肪酸と蔗糖を別々に反応させ後で所望量に混合してもよく、又ステアリン酸及びパルミチン酸を含む脂肪酸を蔗糖と反応させてもよいもので得られたエステルはモノエステル主体となるが、若し、ジエステル、トリエステルを多量に含む場合は分子篩その他の方法により分割分離して所望のモノエステル純度として使用すればよい。

又本発明の液状保存食品としては前記コーヒー

(7)

し、モノエステル量が75%の蔗糖脂肪酸エステルを0.1%添加し、よく混合する。均質化処理した後、80℃で10分間予備加熱を行い、200ccの缶に入れて密封し、120℃で30分滅菌処理を行なう。得られた缶詰コーヒー乳酸飲料1,000検体を45℃～70℃の高温に15日間保存後試験した結果耐熱性細菌は全く検出されなかつた。

実施例2

牛乳20%、脱脂乳15%、蔗糖8%、ココア1%、水5.6%を配合したのち構成脂肪酸の割合は実施例1と同じでエステル量が70%の蔗糖脂肪酸エステルを0.2%添加し混合する。均質化処理したのち120℃1秒の予備殺菌を行ない、気密性のある缶に入れ密封し120℃30分の滅菌処理を行なう。このようにして得た滅菌缶詰ココア飲料2,000検体を45～70℃の高温に10日間保存しても耐熱性細菌は検出されず、製品不良率は皆無であつた。

実施例3

牛乳20%、牛肉スープ4%、小麦粉3%、バ

特開昭56-18578(3)

乳酸飲料のみならず、ココア飲料、紅茶乳酸飲料その他農畜産加工の流動性食品があり、低酸度で、加熱して飲食に供するものには何れも適用できる。又密封手段としては上記例では缶詰について説明したが、びん詰にしてもよく、更にはレトルトパウチ食品とみても良いものである。

本発明は上述の如くしてなり、自動販売機等で加熱販売される液状食品中で耐熱性細菌孢子が発芽し、増殖するのを抑制するもので、特定の構成をもつ蔗糖脂肪酸エステルを極く少量添加して、その目的を達成するものである。従つて製造に格別の設備を必要とすることなく、又食品の変質を防止して長期にわたり加熱保存できるので、食品による中毒を防止し、食品衛生上莫大の功である。

以下実施例により説明する。

実施例1

牛乳30%、脱脂乳10%、蔗糖8%、コーヒーエクス2%、水50%を混合した後、パルミチン酸70%、ステアリン酸30%を構成脂肪酸と

(8)

ター1%、砂糖0.5%、食塩0.2%、コーン22%、水49.3%を配合したのち、構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であつて、モノエステル量が75%の蔗糖脂肪酸エステルを0.15%添加し、80℃で加熱混合する均質化処理したのち気密性のある缶に入れ密封し118℃25分の滅菌処理を行なう。このようにして製造した滅菌缶詰スープ飲料1,500検体を45～70℃の高温に20日間保存しても耐熱性細菌は検出されず、製品不良率は皆無であつた。

実施例4

粉末サランアン40%、砂糖70%、食塩1.3%、水300%を配合したのち、構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であつてモノエステル量が70%の蔗糖脂肪酸エステルを0.5%添加し、80℃で加熱混合し、気密性のある缶に入れ密封し120℃20分の滅菌処理を行なつて得た滅菌缶詰しるこ2,000検体を45～70℃の高温に15日間保存しても耐熱性細菌は検出されず製品不良率は皆無であつた。

(10)

4. 図面の簡単な説明

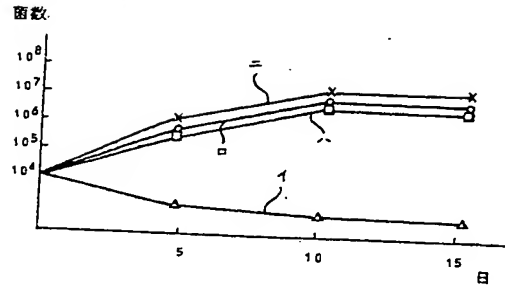
第1図は缶詰コーヒー乳飲料中の嫌気性耐熱細菌の増殖を示し、(イ)はパルミチン酸70%、ステアリン酸30%の構成脂肪酸でモノエステル量75%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加したもの、(ロ)は蔗糖脂肪酸エステル無添加、(ハ)はステアリン酸70%、パルミチン酸30%でモノエステル量75%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加、(ニ)はパルミチン酸70%、ステアリン酸30%でモノエステル量60%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加したものである。

第2図は蔗糖脂肪酸エステル(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%、モノエステル量75%)の添加量の差による55℃に保存した缶詰コーヒー乳飲料中の嫌気性耐熱細菌の増殖を示し、例は無添加、(イ)は0.05%添加、(ロ)は0.1%添加、(ハ)は0.5%添加したものである。

代理人 弁理士 戸田 親 男

(11)

第 1 図



第 2 図

